

Certificado de Material de Referência

Nº: CS - 506/0543.0001/09.23

OBJETO DE CERTIFICAÇÃO : Solução tampão de pH

N.º DE LOTE : 0543.0001.09.23

PRODUTOR : DIGICROM ANALÍTICA LTDA

CONTEÚDO DO FRASCO : 250 mL

VALOR NOMINAL DE pH : 1,68

COMPOSIÇÃO :

Água Desionizada 0,5 µS/cm

MODELO : DM-MRC-P4

Tetraoxalato de potássio dihidratado

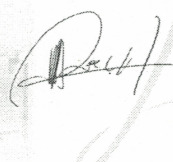
DATA DE PRODUÇÃO : 06/09/23

DATA DE CERTIFICAÇÃO : 25/10/23

RESULTADOS

Temperatura °C	Valor de pH	Incerteza	Fator de abrangência (k)
25,0 ± 0,1	1,670	0,008	2,0


A incerteza expandida declarada do material de referência certificado (MRC) é baseada na incerteza combinada dos ensaios de caracterização, homogeneidade e estabilidade, multiplicada pelo fator de abrangência k , para o nível de confiança de aproximadamente 95%. O cálculo de incerteza foi baseado no GUM 2008, Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição, 2008.[1].



Assinado de
forma digital
por Flávio Rocha

Dados:
2023.10.25
14:42:10 -03'00'

Dr. Flavio R. Rocha
Signatário Autorizado

Aprovado
05/07/2024

Validade: Agos/24

O Material de Referência Certificado (MRC) e seu certificado atendem aos requisitos do guia ABNT ISO GUIA 31[2], das normas ABNT ISO 17034 [3] e ABNT NBR ISO/IEC 17025[4] e aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência de medição do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medição.

Cont. do Certificado de Material de Referência

Nº: CS - 506/0543.0001/09.23

RASTREABILIDADE METROLÓGICA

O valor certificado possui rastreabilidade metrológica por meio da caracterização do MRC, realizada no sistema secundário de medição de pH, em comparação com o MRC disponibilizado comercialmente.

PADRÕES UTILIZADOS

MRC solução tampão para pH de 1,678, CPACHEM, certificado n.º 61260672.

Balança semi-analítica, modelo DG-500, DIGIMED, certificado n.º BA-041-04-23.

Balança industrial, modelo DG-100W, DIGIMED, certificado n.º BA-040-04-23.

Medidor de Temperatura, certificado n.º FQ-15972/23.

Multímetro 34401A - Agilent HP, certificado n.º 192641-101.

PROCEDIMENTO DE CERTIFICAÇÃO

A caracterização do material de referência foi realizada no sistema secundário de medição de pH (célula diferencial) e no método potenciométrico. No sistema secundário, o material de referência foi comparado com a solução tampão de pH por meio da diferença de medidas potenciométricas. Foi utilizado dois eletrodos semelhantes de platina com borbulhamento de hidrogênio [5]. No método potenciométrico, a caracterização foi realizada pelo medidor de pH calibrado pelo método multiponto. A caracterização do material foi realizada a temperatura de referência de $(25,0 \pm 0,1) ^\circ\text{C}$ e o material foi certificado após os estudos de homogeneidade e estabilidade da solução, realizados conforme ABNT ISO GUIA 35 [6]. O preparo do material de referência certificado e o procedimento está em conformidade com as normas DIN 19266 [7] e ASTM E70 [8].

HOMOGENEIDADE E ESTABILIDADE

Os estudos de homogeneidade e estabilidade são realizados conforme a ABNT ISO GUIA 35 [6], utilizando-se medidor de pH calibrado.

FINALIDADE DE USO :

O MRC tem sua utilização destinada à calibração de equipamentos de medição de pH.

ARMAZENAGEM E MANIPULAÇÃO :

O MRC deve ser armazenado na faixa de temperatura entre $20 ^\circ\text{C}$ a $27 ^\circ\text{C}$. Após o uso, fechar o frasco e armazená-lo em refrigeração. O volume mínimo de MRC a ser utilizado é de 30 mL.

VALIDADE :

O MRC, objeto deste certificado, é válido até 31/08/2024 na incerteza de medição especificada. A DIGICROM assegura a integridade desse material de referência até a abertura de sua embalagem. Após a abertura, este MRC deve ser utilizado num prazo máximo de 3 meses. O uso de unidades abertas após esse período implica na não garantia de validade dos valores certificados aqui apresentados. Cabe ao usuário manter uma rotina de controle de uso de suas unidades.

Cont. do Certificado de Material de Referência

Nº: CS - 506/0543.0001/09.23

REFERÊNCIAS :

- [1] GUM 2008, *Avaliação de dados de medição - Guia para a expressão de incerteza de medição*, 1ª edição: setembro de 2008.
- [2] ABNT ISO GUIA 31. *Materiais de referência - Conteúdo de certificados e rótulos*. Brasil, 2011.
- [3] ABNT NBR ISO 17034. *Requisitos gerais para a competência de produtores de material de referência*, Brasil, 2017.
- [4] ABNT NBR ISO/IEC 17025. *Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração*, Brasil, 2017.
- [5] Baucke, F.G.K., *Differential-potentiometric cell for the restandardization of pH reference materials*, J. Electr. Chem., 368, pp. 67-75, 1994.
- [6] ABNT ISO GUIA 35, *Materiais de Referência - Princípios Gerais e Estatísticos para Certificação*. Brasil, 2020.
- [7] DIN19266, *Standard buffer solutions for calibrating pH measuring equipment*, Maio de 2015.
- [8] ASTM E70-07, *Standard Test Method for pH of Aqueous Solutions With the Glass Electrode*, 2015.